

**(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)**

**(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle**  
Bureau international



**(43) Date de la publication internationale**  
1 décembre 2005 (01.12.2005)

PCT

**(10) Numéro de publication internationale**  
**WO 2005/113841 A2**

**(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : C21D 9/08**

**(21) Numéro de la demande internationale :**  
PCT/FR2005/001258

**(22) Date de dépôt international :** 19 mai 2005 (19.05.2005)

**(25) Langue de dépôt :** français

**(26) Langue de publication :** français

**(30) Données relatives à la priorité :**  
0450992 19 mai 2004 (19.05.2004) FR

**(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :** VALEO  
EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR [FR/FR];  
2, rue André-Boule, F-94017 Créteil Cedex (FR).

**(72) Inventeur; et**

**(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) :** BERTHOD,  
Céline [FR/FR]; 303 Grande Rue, F-01120 Montluel (FR).

**(74) Mandataire :** LETEINTURIER, Pascal; Valéo  
Équipements Électriques Moteur, 2, rue André-Boule,  
F-94017 Créteil Cedex (FR).

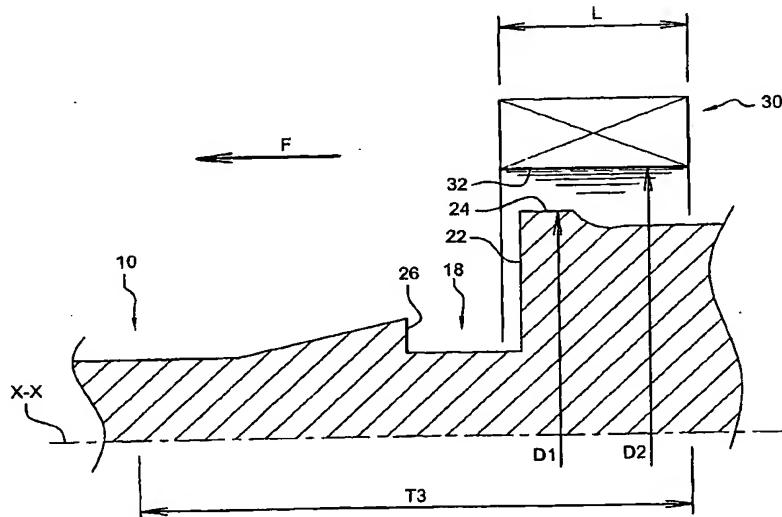
**(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) :** AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,  
PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,  
SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,  
YU, ZA, ZM, ZW.

**(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) :** ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),  
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

*[Suite sur la page suivante]*

**(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A SHAFT PERTAINING TO A STARTER**

**(54) Titre : PROCÉDÉ DE RÉALISATION D'UN ARBRE DE LANCEUR DE DÉMARREUR**



**(57) Abstract:** The invention relates to a method for producing a shaft (10) comprising a first section, a second channelled section, and a third section (T3) provided with an abutment shoulder surface (22) for the starter, said method comprising the following steps: a) said three sections are machined; b) external grooves are produced in the second section; and c) at least one axial part of the starter shaft (10) is subjected to a surface heating treatment. The invention is characterised in that the method comprises an additional step, prior to the heating treatment step, for reducing the residual mechanical stresses resulting from steps preceding the heating treatment. Said additional step is a step for annealing, especially by induction heating, at least one axial part (18-22, T3) of the starter (10).

*[Suite sur la page suivante]*

WO 2005/113841 A2



FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

**Publiée :**

- *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

---

**(57) Abrégé :** L'invention propose un procédé de réalisation d'un arbre (10) qui comporte un premier tronçon, un deuxième tronçon cannelé et un troisième tronçon (T3) comportant une face (22) d'épaulement de hutée pour le lanceur, comportant les étapes suivantes : - a) usinage de ces trois tronçons; - b) réalisation des cannelures extérieures du deuxième tronçon; - c) traitement thermique de surface d'au moins une partie axiale de l'arbre de lanceur (10); caractérisé en ce que le procédé comporte une étape supplémentaire, préalable à l'étape de traitement thermique, pour réduire les contraintes mécaniques résiduelles résultant des étapes antérieures au traitement thermique. Cette étape supplémentaire est une étape de recuit, notamment par chauffage par induction, d'au moins une portion axiale (18-22, T3) de l'arbre de lanceur (10).